

試験研究成果普及情報

部門	果樹	対象	普及
課題名：加工用パッションフルーツの追熟利用可能時期			
<p>[要約] 9月中旬までに受粉した未熟果実を12月上旬に収穫し、9月上旬までに受粉した果実は25℃・5～10日間、9月中旬までに受粉した果実は25℃・5日間追熟処理を行うことで加工に利用できる果実の割合が増加する。9月下旬以降に受粉した果実は追熟処理を行っても、香りが乏しく加工には適さない。</p>			
キーワード パッションフルーツ、加工利用、追熟、種子色、香り			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 暖地園芸研究所 特産果樹研究室	
	協力機関	君津農業事務所	
実施期間	2019年度～2021年度		

[目的及び背景]

パッションフルーツは木更津市や館山市等で栽培されており、糖度、酸度が高く、独特な風味を有するため生食の他、加工にも適し、ジャムやアイスクリームなどの多くの商品が開発・販売されている。

しかし、無加温ハウス栽培や露地栽培の作型では、9月上旬以降に開花・結実した果実は未熟なまま冬を迎えるため、販売が不可能である。こうした未熟果を有効利用するため、25℃で10日間追熟し着色や食味を向上させる技術を開発したが、一定の条件の果実（9月上旬に受粉し12月上旬に収穫した果実）を用いた試験に基づいており、9月中旬以降に受粉した果実に適用が可能かは明らかでない。そこで、パッションフルーツの受粉時期が追熟後の果実品質に及ぼす影響を明らかにすることで、9月中旬以降に受粉した未熟果を加工利用する場合の判断基準を定める。

[成果内容]

- 1 受粉時期が9月上旬以降に受粉した果実は、12月上旬頃には樹上での果皮の着色が進まず不十分であったが、収穫後に25℃・5日間以上の追熟処理を行うと濃紫色となる。また、追熟処理が長いほど果実重は軽くなる（表1）。
- 2 8月下旬までに開花・受粉した果実は追熟を行わなくても生食・加工利用がほぼ可能である。25℃・5日間の追熟処理によりクエン酸含量が低下し、生食での食味はさらに良好となる（表2）。
- 3 9月上旬に受粉した果実は収穫時の種子色がやや白く、生食可能な果実の割合（以下、可生食果率と記す）、加工に利用できる果実の割合（以下、可加工果率と記す）はともに30%と低いが、25℃・5～10日間の追熟処理を行うと改善され、いずれも100%となる。
- 4 9月中旬に受粉した果実は種子色がやや白く、香りも乏しいため、可生食果率、

可加工果率はそれぞれ0%、20%と低いが、25℃・5日間の追熟処理により、ともに70%と高くなり、加工利用可能な果実が増加する（表2）。

5 9月下旬に受粉した果実は種子の半数が白く、香りも乏しい。25℃・5～10日間の追熟処理により種子色は黒くなるが、香りは多少改善されるものの乏しく、可生食果率、可加工果率ともに低い。

6 10月上旬以降に受粉した果実は種子色がほぼ白く、香りは乏しく、追熟処理を行ってもこれらは改善されないため、加工での利用は難しい（表2）。

[留意事項]

受粉時期と収穫時の果実品質との関係は栽培期間の気象条件に左右されると推察される。このため、収穫時にいくつかの果実を切断して種子色を確認し、ほぼ白い場合は追熟処理を行っても加工利用は難しいと判断する。

[普及対象地域]

県内のパッションフルーツ生産者

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 受粉時期及び追熟期間と果皮色、果実重、果汁割合（令和3年度）

受粉時期	追熟期間	追熟前 果皮色 (1～5)	追熟後 果皮色 (1～5)	追熟前 果実重 (g)	追熟後 果実重 (g)	追熟後 果実重割合 (%)
8月下旬	0日間	4.6	－	91.2	－	100.0
	5日間	4.3	5.0	90.6	84.0	93.1
	10日間	4.2	5.0	89.0	75.7	84.8
	17日間	4.2	5.0	93.5	63.5	70.0
9月上旬	0日間	2.8	－	95.4	－	100.0
	5日間	3.0	4.5	99.4	92.9	93.6
	10日間	3.0	5.0	100.4	88.0	87.7
	17日間	2.7	4.9	89.0	68.8	77.9
9月中旬	0日間	1.7	－	94.4	－	100.0
	5日間	1.9	4.2	95.0	86.5	90.8
	10日間	1.6	4.7	97.4	83.0	85.6
	17日間	1.3	5.0	93.0	70.4	74.4
9月下旬	0日間	1.0	－	97.7	－	100.0
	5日間	1.0	3.8	99.2	92.9	93.5
	10日間	1.0	4.1	96.7	87.0	89.8
	17日間	1.0	4.4	97.1	73.6	73.0
10月上旬	0日間	1.0	－	87.4	－	100.0
	5日間	1.0	4.0	81.5	77.2	94.8
	10日間	1.0	4.4	77.8	67.3	86.0
	17日間	1.0	5.0	81.1	65.0	81.0
10月中旬	0日間	1.0	－	65.9	－	100.0
	10日間	1.0	4.7	67.3	58.2	86.2
	17日間	1.0	4.9	71.1	59.5	81.6

- 注1) 供試した果実は令和3年5月に暖地園芸研究所露地圃場に1年生苗木を定植し栽培した樹より収穫した。なお、令和3年度5月～11月の平均気温は平年より0.3℃高く、9月以外は平年よりやや高めに推移した
- 2) 果皮色は（1：緑色、2：一部着色、3：全体に着色開始、4：8割が濃紫色、5：濃紫色）の5段階で評価した
- 3) 追熟後果実重割合：追熟後果実重／追熟前果実重×100で求めた
- 4) 令和3年12月9日に収穫し、同年12月10日～27日に、特産果樹研究室の貯蔵庫内の人工気象器（MIR-554、パナソニックヘルスケア（株））の中で各区10果ずつ、25℃に設定して行った

表2 受粉時期、追熟期間と果実品質（令和3年度）

受粉時期	追熟期間	糖度 (Brix%)	クエン酸 含量 (g/100mL)	種子色 (0~2)	香り (1~3)	食味 (1~5)	しわ (0~3)	可生食 果率 (%)	可加工 果率 (%)
8月下旬	0日間	17.5	2.9	2.0	2.9	3.1	0.0	90	100
	5日間	17.0	1.9	1.9	2.9	3.6	1.6	90	90
	10日間	16.7	1.4	1.9	2.3	3.2	1.9	80	90
	17日間	15.6	1.1	2.0	2.6	2.6	3.0	60	80
9月上旬	0日間	17.2	3.5	1.3	2.7	2.9	0.0	30	30
	5日間	18.2	2.1	2.0	3.0	3.9	0.9	100	100
	10日間	17.7	1.3	2.0	3.0	4.0	1.4	100	100
9月中旬	17日間	16.6	1.1	1.9	2.4	2.7	2.7	60	90
	0日間	14.5	4.7	1.5	1.2	1.2	0.0	0	20
	5日間	16.9	3.2	1.8	2.6	2.9	1.4	70	70
	10日間	15.4	2.0	1.7	2.2	2.6	1.4	40	40
9月下旬	17日間	13.8	1.9	1.9	1.7	1.1	2.4	0	71
	0日間	11.2	5.4	1.1	1.0	1.0	0.0	0	0
	5日間	13.7	3.5	1.8	1.2	1.3	0.4	0	20
	10日間	12.3	2.0	2.0	1.4	1.8	1.1	20	40
10月上旬	17日間	11.5	1.5	2.0	1.2	1.0	2.8	0	20
	0日間	7.2	3.5	0.2	1.0	1.0	0.0	0	0
	5日間	8.2	3.3	0.2	1.0	1.0	0.1	0	0
	10日間	6.3	1.8	0.3	1.0	1.0	1.6	0	0
10月中旬	17日間	5.1	1.1	0.4	1.0	1.0	2.3	0	0
	0日間	-	-	0.0	1.0	-	0.0	0	0
	10日間	7.6	1.9	0.0	1.0	1.0	1.3	0	0
	17日間	6.7	1.3	0.3	1.0	1.0	1.9	0	0

注1) 特産果樹研究室ほ場で栽培し、12月9日に収穫した「紫100g玉」果実を各試験区10果供試した

- 2) 酸度：果汁を0.1N NaOHにより中和滴定した値をクエン酸含量(g/100mL)に換算した
- 3) 種子色：(0：白、1：半分黒、2：黒)の3段階で評価した
- 4) 香り：(1：少、2：中、3：多)の3段階で評価した
- 5) 食味：(1：極めて不良、2：不良、3：普通、4：良い、5：極めて良い)の5段階で評価した
- 6) しわ：(0：無、1：一部にみられるが軽度、2：果実全体にみられる、3：果実全体にみられ、著しく外観を損なう)の4段階で触診と目視により判定
- 7) 種子色が2、香りが2以上の両方を満たす果実を加工利用が可能とし可加工果率を、食味が3以上の果実を生食可能として可生食果率を算出した

[発表及び関連文献]

[その他]